DE

OSSIUM CONCRETIONE NORMALI ET MORBOSA.

DISSERTATIO

INAUGURALIS OSTEOLOGICA

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN

ACADEMIA VRATISLAVIENSI

PRO SUMMIS

MEDICINAE ET CHIRURGIAE HONORIBUS

RITE CAPESSENDIS

DIE XIV. M. NOVEMBRIS A. MDCCCXXXVI

H. L. Q. C.

PUBLICE DEFENDET

AUCTOR

HUGO CAROLUS HEER,

SILESIUS.

OPPONENTIBUS:

H. NEUMANN, MEDICIN. ET CHIRURG. DR.

J. ZELASKO, MEDICIN. ET CHIRURG. DD.

ACCEDUNT TABULAE DUO LITHOGRAPHICAE.

VRATISLAVIAE,

TYPIS GRASSII, BARTHII ET SOCIORUM.

VIRO

PRAECLARA ERUDITIONE ET DOCTRINA CELEBERRIMO, ILLUSTRI, AMPLISSIMO, EXCELLENTISSIMO

ADOLPHO GUILIELMO OTTO

MEDICINAE ET CHIRURGIAE DOCTORI, ANATOMIAE ET PHISIOLOGIAE PROFESSORI PUBLICO ORDINARIO ET IN UNIVERSITATE VRATISLAVIENSI ET IN SCHOLA MEDICO-CHIRURGICA, QUAE HAC IN URBE FLORET, THEATRI ANATOMICI DIRECTORI AUGUSTISSIMI BORUSSORUM REGIS IN REBUS MEDICIS A CONSILIIS INTIMIS, ORDINIS AQUILAE RUBRAE EQUITI, ACADEMIAE SCIENTIARUM HOLMIENSIS, LEOPOLDINO-CAROLINENSIS NATURAE SCRUTATORUM, SOCIETATUM LITERAR. PARISIENSIS, HOLMIENS., HOFNIENS., DRESDENS., HEIDELBERGENS., JENENS., VRATISLAVIENS. ETC. ETC. SODALI,

PRAECEPTORI

AD CINERES USQUE SUMMA PIETATE COLENDO

FAUTORI AC PATRONO EGREGIE DE SE MERITO

OB INNUMERABILIA

INSIGNIS BENEVOLENTIAE ET HUMANITATIS

DOCUMENTA

HUNCCE LIBELLUM

PIO GRATOQUE ANIMO

D. D. D.

AUCTOR.

I.
DE OSSIUM CONCRETIONE IN GENERE.

Verum ossium systema, e pluribus partibus formans sceleton, proprium est quatuor animalium classibus, altiori gradu formationis, advectis. Ossium autem singulorum sibi vicinorum, conjunctionem pro fine, quem natura conformatrix, in dispositione et collocatione illorum assequi voluit, variam, nexu vel mobili vel immobili perfectam esse, inter omnes constat. Mirum itaque non est, hance viciniam ossium, firmiore conjunctione gaudentium, saepius conjunctioni, quae maxime locum habere potuerit, id est verae concretioni, qualem haud raro observavimus, ansam praebuisse, sive haec, ossium necessitudo vitium sit primae formationis, sive finis laboris, quem, ut vitium vi extrinsecus excitatum, aliove modo provocatum, sanaretur, natura medicatrix ipsa susceperat; sive legem sit secuta, secundum quam concretio, formationis perfectae quasi argumentum est habenda. Insignis enim est copia ossium magna animalibus vertebratis quae viliorem sunt formationis gradum assecuta. Distant illis omnibus, praecipue capitis et faciei ossa, totam per vitam, quae in ordinibus ad organisationis gradum majorem advectis, intime coalescunt. Et partim hanc ob rem, partim, quia in multis ipsorum ossa pluries repetita inveniuntur singula, sceleton ipsorum, copia ossium major insigne est.

Comparatis sceletis piscium, amphibiarum et theriatum, nexum ossium, et analogiam dispositionis originisque ipsorum, in iis omnibus, forma valde inter se discrepantibus, invenies. In piscium genere maximam ossium reperies copiam, multo minutam in amphibiarum genere, minima autem est theriatis, quibus magna copia ossium secum coalescit aetate provectiori, quae in istis totam per vitam distant. Valet hoc praecipue in capitis ossa; nihilominus etiam in extremis corporis partibus, foetus theriatum nonnullarum, et avium omnium, majori copia ossium gaudet, quae provectiori aetate, singulis inter se intime coalitis, minuitur. Quod praecipue metacarpi et metatarsi ossa tangit ipsorum. Tale quid in avium genere invenies, respiciens metatarsum ipsius; et quamvis nullum avium detegas accurate distincto in pluria ossa metatarso gaudentem, sicuti in theriis, tamen accuratius hoc genus perscrutanti, concretio hujus partis e tribus in embryone ossibus constantis, appareat necesse. Concretionis istius signa quamvis, ut fere fit in avibus adultioribus plus minusve coalescant, tamen in generibus eorum minori formationis gradui advectis, totam per vitam manifestissime in adspectum veniunt. Alio in genere animalium, ranarum scilicet, duae con-

cretionis species occurrere videntur, quarum altera jam ex primo initio originem capit, altera, sicuti in aliis animalibus seriori vitae tempore perficitur.

Tempns, e quo originem suam ducit concretio, nullo modo accurate destinari potest. Permultis animalibus, legibus naturae obtemperans conformatricis, necesitudine quadam cum corporis ea jungitur conformatione, aliis jam ante ossificationis initium perfecta esse videtur. Latet itaque tempus, quo concretio ista perficitur permultis in casibus, praecipue istis in formis, in quibus nisus formativus, directionem alienam adquirit, id est in monstris. Quis est, qui certe dijudicare ausit, concretiones, hisce formis obvias longe ante ossificationis initium esse peractas, aut dixerit, initium ossificationis, initium etiam fuisse ossium concretionis. E formis in monstris obviis saltem, argumenta ad utramque opinionem assumere potes. Priori harum opinionum ossa inservire videntur, quae ita secum concrevere, ut ossis alterius pars, quasi injecta alteri appareat, secundae autem, concretiones favere videntur, in quibus forma primitiva partium concretarum plus minusve perspicua reperitur, fines autem concretionis investigatu haud sunt difficiles.

Concretionem autem, peracta ex parte ossificatione, ortum duxisse, facile cognoscitur. Videmus tunc massam osseam, ossium singulorum interstitiis injectam, quia ossa antequam coalescunt ex parte hiant, quod e. g. in omnibus fere avium speciebus, invenies, ossis metatarsi ratione habita. Aliud hujus opinionis argumentum habemus exempli gratia in ovium metatarso, duobus parietibus sibi adjacentibus, vigente adhuc ossificationis munere, concretis ossibus, parato. In hoc casu easdem leges sequitur natura, quibus obnoxia fit, si ossis alicujus fracti, praecipue fistulosi, sanationem suscepit; aut si hoc mavis in sanandis ossibus, vice versa, sequitur natura leges, secundum quas hae concretionum species formantur. Sicuti enim in fistula ossea fracta, sanatione partibus ossis fracti dislocatis, septum, quod inter ambarum partium fistulam inde oritur, seriori tempore resorbitur; eodem modo et hoc in casu septum, quod inter amborum ossium fistulas concretione oritur, consumitur aetate provectiori. Sed quum alius locus amplius et arctius de rebus his disserendi occasionem nobis praebiturus sit omittamus haec, et intendamus animum ad naturae formas insolitas concretionis. Formarum de quibus nobis nunc sermo erit, et quas libentissime concretiones abnormes appellaverimus, ea differentia ab anchyloseos, quacum quidem fine, e duobus, ossibus unum formandi, nequaquam autem natura convenit; quod deest ipsae habitus varii generis anchyloseos, normalis perfectae et pulchrae conjunctionis specimina adsunt, massae autem conjungentes, irregulari modo exsudatae, desunt.

Concretiones quasi vitia primae couformationis, fere semper una cum aliis primae conformationis vitiis, praecipue vitiis evolutione retardata, provocatis, occurrunt. Sic cum hemicephalia et spina bifida, saepissime concretio vertebrarum, una cum cyclopia s. d. concretiones ossium faciei, obveniunt. In concretione duorum foetuum ossa plus minusve coalescunt amborum invicem; e. g. amborum ossa hyoidea. Summus autem concretionis in humano genere obviae gradus, est amborum ossium pedum in monstris, monopodia insignibus.

Concretiones autem seriori vita impetratas tractare cum mihi non conveniat, omisi de causis concretionis connatae locuturus. Quod ad causas vitiorum congenitorum generales attinet, rationes earum ad formandas aberrationes plane distincteque exponi non possunt. Sed quum vitia haec fere

semper vitiis aliis majoribusque connatis, simul conjuncta appareant, causae ipsorum, nexu quodam cum causis monstrorum juncta esse videntur; brevis harum expositio, rei nostrae accomodata erit.

Quum organismi recenter nati, actio excolendi nutriendique systematis est maxime productivi a nostro proposito non alienum erit, causas vitiorum connatorum in vi ista turbata inquirere. Sic etiam cel. Blumenbach censet: nisum formativum, alienatam directionem secutum, monstrosas conformationes corporis producere. Dicit enim: nisu formativo non tantum alienam, sed prorsus praeter naturalem directionem adquirente, monstra sic dicta propria oriuntur. Quamvis jure contendere debeamus, vim productivam, duplici modo ad formandum et evolvendum organismum agere (a) productioni nimirum proprie sic dictae praepositam esse, quae organa singula, ope materiae homogenae e germine originario format, (b) reproductioni quoque, qua evolutio et revolutio, compositio et decompositio, uno verbo vices materiae organicae efficiuntur, praeesse, tamen nullo modo in ambiguo esse potest, quin illo inprimis tempore, quo organismus in embryonis statu sit, productionis vis praevaleat. Quam rationem autem vis illa productiva, pro indole sua naturaque, ad formandum organismum sequatur, de hoc virorum doctissimorum sententiae valde inter se differunt, prout generationis hypotheses variam prae se ferunt indolem. Quum jam theoriae generationis, omni aevo doctrinae medicae, valde inter se diversae fuerint, jamque de ratione organismi oriundi, ortusque fingendi opiniones valde sint diversae, mirum non erit, quin sententiae variae de causa vitiorum congenitorum, quemque originem ducant, extitisse. Theoriam germinum praeformatorum sequentibus, qua germina et in ovulo et in spermate, exstructa omnibuscunque organis observantur, generatione solummodo incrementi facultatem sibi parant illa organa; origo vitiorum congenitorum vel in germine ipso vitiose praeformato, vel in turbatione destructioneque organisationis, vi mechanica illata, quaerenda est, ab hac actione mechanica, auxilium petierunt, qui asseclae fuere hujus organisationis theoriae, ita ut nonnulli, monstra syrenarum nomine nota, originem e nimia pelvis angustia sub partu duxisse, contendere sint ausi. Hanc opinionem prae omnibus J. F. Mekkel magna cum vi refutavit.

Quis enim est qui, vitia formationis, vel singulorum organorum, vel omnium partium, situ perverso insignia, aut ea quae e conformatione imperfecta, per defectum aut excessum originem duxerint vi mechanica exoriri, credere possit. Jamque vitia illa, quibus organa singula solummodo sunt duplicia, omni ex parte opinionem de mechanica origine, repugnant. Asseclae autem theoriae modo nominatae hanc formae mutationem aut destructione organorum, jamjam excultorum, et compressione mutua organismorum duorum, concretionem et conjunctionem derivandam esse putarunt. Haec nimirum sententia: compressionem causam duplicitatis esse monstrosae, in casibus, ubi foetus gemelli in superficie tantum concreti sunt, omnino valere videtur. Pressione videlicet mutua, inflammatio sic dicta adhaesiva efficitur et foetus inter se connexi monstrosam exhibent duplicitatem; quodsi autem causam deformitatis, conjunctio sola praeberet ista; neque perturbationes organismi totius tam graves, neque formationes prorsus recentes explicari possent, neque aberrationum a parentibus ad liberos multo minus comprehenderemus propagationem, compressio ista mechanica si sola adesset, procul dubio vitio in casibus illis saepius nobis animadvertere liceret, in quibus propter spatium pelvis nimis angustum et arctum, compressionem illam mutuam inter se, foetus

gemelli obsecundarent: sed vitia ista monstrosa normali pelvis statu et bona matris conditione observantur. Hallerus autem, qui sententiam defendebat, pluries observavit gemellos in pelvi male constituta atque deformi, bene evolutos, nec ulla corporis parte concretos esse, alterum potius horum gemellorum compressione illa, emaciatum et tenue redditum, alteram conformationem perfectam et normalem prae se ferre. Extenuationem similiter foetuum J. F. Meckel quoque vidit, nec non in Museo Vratislaviensi ejusmodi monstra servantur.

Quoniam vero hodie, hanc generationis sententiam probant medici: embryonem vi productiva et formativa propria crescere, ab initio generationis usque ad summam maturitatem periodos plures permeari, ejusque organa serie quadam definita et ordine formari, in una alterave harum periodorum ad quas organon quodque in conformatione sua progreditur, perturbatione facultatis productivae, vitiosa morbosaque formatio quaedam provocari potest. Est vis vitalis foetui insita et si Wolfium *) sequemur, vis vegetativa turbata qua monstrositates et ceteroquin vitia formationis procreantur.

Quodsi vero hac vi formativa foetus accepit formam, pelvi, utero quoque tubis Fallopii ovariis prave evolutis vel generationis humoribus malam prae se ferentibus qualitatem, vel processu nutritionis in matre ipsa turbato, actio, quam vis formativa exercet, procreatrix, ita permutari potest, ut exinde formationis vitia prodire possint. Ad naturam autem, indolemque materiei, quae ex materno corpore, ad formandum novum organismum, adducta, vi illa formativa consumitur, procul dubio erit respiciendum, si de nutritione ista sermo fit. Dubitari enim nequit quin materies illa indole sua qualitativa et quantitativa varie turbata, causa remota formationis vitiosae esse possit.

Nam sicuti in organismo jam nato status sanus et morbosus in relatione sive normali sive abnormi virium vitalium et actionis rerum externarum ad corpus ponitur, ita et formatio organismi foetalis, normam sequens vel ab illa recedens, vi illa formativa et influxu rerum externarum determinatur. Organismus matris nimirum ut externum quoddam in foetum agit, laesa itaque illius integritate, actiones vitales in foetu turbantur, in quem ita agunt ut eum evolvant et forment, corpus foemineum vi productiva, inter omnes constat, excellere, quod tempore graviditatis, quo alius organismi producendi finis naturae vergit, multo magis appareat opportet. Ad uterum ducuntur succi humoresque nutritii, sanguis maternus a novi organismi vasis haustus, ad nutriendum ipsumque formandum impenditur. Qui itaque foetus normalem typum assequatur, non solum ipsius vis formativa, sed etiam matris organica quae affertur ipsi normalem rationem exhibeant necesse erit, quod autem non nisi viribus vitalibus matris, illaesis locum habere posse facile intelligitur. Matris autem prae omnibus systemati productivo turbato, mirum non erit, si foetus inde detrimentum ceperit. Perturbata materni corporis, nutritionis facultate, copia, nutritioni destinatae materiei adaucta minutave esse potest. Nimia itaque substantiae organicae abundantia, quae facultatis formativae nimiam evolvendi organismo materies copiam subministrat, monstra per excessum producere possunt, sin autem summa ex debilitate nutritionis et tarditate materiei organicae inopia pro-

*) Theoria generat. Hal. 1759.

cessit, monstra per defectum nascuntur. Structura autem et conformatio partium, materni corporis foetum circumdantium, nequaquam negligenda est. Fieri enim potest, ut angustia obliquitate excrescentiisque pelvis, et uteri vitiis, evolutio foetus normalis, diverso modo permutetur; neque minus omnis vis externa mechanica, in uterum agens, in formando organismo, nocere potest.

Quod de vi psychica ipsiusque influxu in formandum excolendumque foetum dixere, quod de receptae cujusdam imaginis influxu, quantum valeret in formando foetu pronunciavere et pro certis propagavere, num vera sint nec ne, dijudicare tironem vix decet. Attamen maxima monstrorum copia evolutioni retardatae adscribenda, mihi videtur, earum praecipue formarum, quae ex adspectu alicujus rei, gravidae occurrentis, ipsique timorum incutientis, originem duxisse dicuntur, timorem enim et metum, potentiae quasi debilitantes in corpus maternum agentes, facile foetui formando noxiam inferre posse, patet. Hunc autem nexum causarum primis tantum vitae foetus mensibus locum habere posse, vix necesse erit, ut admoneam.

Causas proximas, disquirendi maxima est difficultas, et quae de hac re afferri possunt, in dubiis plus minusve haerent.

Num in ossis ipsius peculiari quodam conamine coalescendi, sint quaerendae, quis pro certo habebit? Videmus enim ossa certa, in exemplis una alterave parte molli seu dura, incitamento quasi ossium inserviente quae centrum fugant, carentibus, centrum petere et vario modo coalescere. Quum enim partes vitiose concretae e communi centro originem ducant, aut ob viciniam ut una alteram tangat oporteat; facile intelligitur, quomodo actione evolutionis organi ipsius imminuta partem spatii angustia, concretiones istiusmodi oriri possint. Huc exempli gratia concretiones processuum alveolarium maxillae superioris inter se, deficiente maxilla inferiori, referendae.

Alias coalitionis istius causa una eademque esse videtur cum causa anchyloseos, i. e. finis naturae medicatricis; praebent enim monstra columna vertebrarum distorta, insignia, permulta concretionis specimina, neque minus pro sententia nostra rhachitis congenita pugnare videtur, ubi natura, donec morbus dissolvere et dislocare studet ossa, munere consolidandi et conjungendi fungitur.

Permagnam autem esse nervorum vim in hoc formationis genere, notum est. Per totum animantium (genus) ordinem, mirum corporis structurae formationisque, cum systematis nervosi dispositione, nexum invenire potes. Ab homine seriei animantium perfectissimo systema nervosum deorsum gradatim massa et compositione minuitur. Si vitia organica cerebri in homine adulto, non solum proprias istius organi functiones, sedetiam totam organismi fabricam reproductivam laedunt, ita ut vitae periculum inde minetur, quo magis si embryonem jamjam infestant, in ipsius formationem influant vitiaque formationis provocent necesse est. Nulla enim est ratio, cur systema nervosum in embryone, organisationi formationique singularum corporis partium minus faveret, cum sub quavis conditione vitae, cum circulatione humorum, excretione, nutritioneque intime cohaereat. Itaque una cum hydrencephalocele, hemicephalia, spina bifida et similibus formationis vitiis, et vitia multifaria faciei, extremitatum occurrunt. Quam systematis nervosi praestantiam natura eo jam indicavisse videtur, quod embryonis initium a centris systematis istius, medullae spinalis et cerebro sumendum destinavit e quo organa reliqua sensim sensimque exorsa sunt.

In omni monstro cyclopia insigni lobuli cerebri majores, ab initio ad finem usque, aut anteriore tantum parte intime concrevere, lobulis praeterea posterioribus aut justo brevioribus aut plane deficientibus. Deficiente medulla spinali, deest et truncus corporis; superiore aut inferiore parte corporis duplici, duplex ex hoc loco medulla evenit.

Tenuis aut exigua medulla spinalis volumine, maxima ex parte defectum aut deformitatem partium extremarum secum fert. Deficiente nervo, quodam praestantiori, etiam pars quem peteret deest. Nervorum autem omnium defectus, quem Clarke*) in monstro quodam acephalico observasse dicitur, nondum argumentis, aut exemplo demonstratus est. Non solum autem pars una alterave non adest, ubi nervi deficiunt, sed observantur etiam exempla, quae quidem omnibus partibus corporis gaudent, una autem alterave imperfecta sunt; in istiusmodi exemplo, etiam nervos, decursum ipsorum accuratius perpendens, invenies inperfecte exstructos, ita ut ramo careant eodem, quem ut parti deficienti inserviret, destinaverat natura. Hec potissimum valet de partibus, qui musculo carent; ita ut in extremis corporis partibus, musculis deficientibus etiam nervi non adsint. Istiusmodi exemplar observavit, Ill. Otto in corporis extrema parte inferiori nec non Meckel, in monstro acephalico, Breschet, Chaussier. Numerus vertebrarum semper cum numero nervorum spinalium intime cohaeret. In monstris hemicephalicis et anencephalicis, in exemplis ubi homini alias forma optima gaudenti, deficiente una alterave vertebra, nervorum quoque unum alterumve par deficit. Saepissime nervi cerebrales anteriores vitiosi et imperfecti reperiuntur, aut plane deficiunt, deficiente parte quibus inserviant, voluit natura. Similis est nervorum opticorum nexus cum oculis ita ut ambabus deficientibus etiam oculi deficiant. In monstris autem cyclopia insignibus, etiam nervorum ophthalmicorum concretio plus minusve perfecta, pro majori vel minori concretione ipsa oculorum, occurrit. Copia nervorum adaucta, simul partium, quas petunt, adauctus invenitur numerus, dummodo pars ista superflua perfecte sit exculta. Adaucta itaque vertebrarum copia, nervorum copiam adauctam secum ferat oportet. Haud raro nervorum ipsorum destructio parvitas nimia, qui medullari substantia carere videntur, una cum defectu, aut ratione inperfecta cui destinati fuerant partis, apparent.

Haec omnia satis pro hac opinione, pugnare videntur, nervos magnam habere in partes excolendas vim.

Prae omnibus haec praeceptor Illustr. ac fautor benevolentissimus Otto cum in lectionibus suis academicis centies monuit, tum plaries, mihi ipsi colloquio liberalissimo profunditate et alacritate animi sui explicavit. Idem vir praeclarus me movit, ut opusculum academicum scripturus ad concretiones ossium animum verterem, quas ut observemus natura ipsa nos adducit contemplantes formandi ipsius studium tum normale, tum abnorme quo formas novas perfecit, monstra dico. Quandoque enim vir excellentissimus in lectionibus suis in hanc rem incidit, nunquam occasionem praetermisit de formis monendi quas percensuri sumus, docendique permultum interesse inter concretiones, quas anchyloses vocamus, et illas quae a natura jam eo tempore provocatae fuerint, quo foetus in vitae suae primordiis quasi haereret, in quibus alterum os alterum quasi in se susceperit,

*) Philos. Transact. 1793. P. II. S. 154—164.

ita ut vestigia tantum duplicitatis primitivae possint detegi. — Haec etiam haud raro finibus, quibus ossa sunt coalita, manifestissimis indicatur. — Idem discrimen pluries quoque in libro ejus quamvis brevissimis tantum verbis memoratum invenies. Nusquam autem tibi in mentem veniet, auctorem anchylosin et concretionem ossium connatam commutavisse. Inspicias e. g. |Pag. 16 — 17 — 129 ubi de minuta ossium copia coalitione primitiva exorta, sermo fit. Majori adhuc cum perspicuitate eandem sententiam Pag. 29 ubi de nexus vitiis sermo fit invenies etiam exemplis illustratum. *)

II.

DE CONCRETIONE OSSIUM IN SPECIE.

A. De concretione ossium normali.

Locuturo de ossium concretione normali nihil aliud in mente est, nisi concretiones quas uno alterove in genere animalium sceleto gaudentium osseo, plus minusve perspicue et manifeste natura nobis occasionem dederit observandi. Dico autem concretionem ossium normalem eam, quae in certo animalium genere, in certo quodam ordine ipsorum, inter ossa sibi vicina, semper inveniuntur, dummodo exemplar, cui concretio ossium quaedam adscribitur, bene sit excultum, ita ut animalis cujusdam statu sano concretio ista sit habenda- Concretiones istiusmodi in quaque fere animanti sceleto gaudente osseo invenies, ab infimo ad summum omnium, scilicet hominem perlustrans seriem. Quum autem permulta ipsarum satis jam sint nota, de nonnullis tantum, quae peculiaria minusque perlustrata sunt, ut disseram restat, ab inferiori quidem animalium genere incipiens.

In Batrachiorum familia equidem cauda carentium inprimis ossium talis concretio peculiaris obvenit. Antebrachium enim ipsorum osse singulari, parte inferiori praecipue lato, constat, quod utraque superficie sulco satis profundo in partes dividitur duas. Quae divisio prae omnibus in ranis aetate jam provectioribus tam perspicua apparet, ut pars inferior, in duas disjungatur fistulas; in junioribus autem, quorum antibrachium totum ex osse integro supra descripto constat, di-

---

*) Obstupui quum in libro: Nova Acta physiolog. med. Ac. Caes. Leop. Carol. Naturae curiosor. Tom. XVII. p. II. scriptum inveni in quo Cel. Dr. Phoebus dicit: „Die ursprüngliche Knochenverschmelzung wird von den meisten Lehrern der pathologischen Anatomie kaum gelegentlich erwähnt. Keiner handelt ausdrücklich von ihr, und Einige, selbst Otto, werfen sie mit der Ankylose zusammen, v. Pat. Anat. § 109.“ Miror quod Vir iste Cel. comprobandae suae sententiae locum eligeret, ubi Ill. Otto de nulla alia re, loquitur nisi de anchylosi id est de fine quem natura medicatrix in morbis articulorum sanandis sibi proposuerit. Quod ibidem concretiones tetigerit connatus auctor, exemplaque nominaverit concretionis ossium capitis, maxillae inferioris partium ossium nasus, pro sententia Cel. Phoebus, nequaquam decertat imo oppugnat ipsi; distincte ibi, quod in adnotatione promptum est, de concretione ossium connata, dicit quae eodem loco, quantum ego intelligo, anchylosi plane opponitur. Loquitur enim auctor de conjunctione vitiosa ossium, nexu immobili junctorum seu de concretione, quae opponitur concretioni ossium nexu mobili junctorum id est anchylosi; num innotuit viro sententiam istam conscripturo res de qua in locis supra relatis, agitur?

visionem hanc, tantum sectione transversa peracta, ubi fistulae duae in parte ossis inferiori, singularis autem in superiore apparet, videbis. Qua divisione omnino analogia ossium antibrachii, quae de ceteris animalibus valet, indicata videtur. Num hoc os in vitae harum animalium initio vere e partibus duabus constet necne, discernere non audeo, nam quamvis benignitate fautoris mei mihi contigerit, Ranae paradoxae ipsiusque sceleton duce eodem viro praeclaro, accuratissime perscrutare, licet jam huic rei in larvis ranarum nostratum operam dederim, ossis hujus nusquam vestigium detegere potui. Una cum prima itaque origine ossium concretio ipsorum simul initium cepisse videtur. Mirum itaque quod hoc in genere animalium, formatione progressa ista diastasis in partibus abinitio intime coalitis appareat, donec in omnibus aliis eadem sub conditione concretio intima fit, ita ut vestigia divisionis primitivae dispareant.

Minus perspicua haec divisio in Pipa quam in Buffonibus apparet, evidentissima autem est Ranis nostratibus. Neque feliciori cum eventu extremarum partium posteriorum ossa perscrutavi, ubi crus e fistula solitaria constans, in quo sulcus utraque in superficie satis profundus longitudinalis concretionem e duobus indicans ossibus, adeo septum, partem fistulae totius dimidiam superiorem dividens, pro opinione, etiam hoc os e partibus duabus coalitum esse, decertare videntur.

Tertia autem ibidem nobis occurrit concretio, quae omni ex parte perspicua videtur, scilicet amborum ossium metatarsi, quae ab initio cartilaginibus juncta, sensim sensimque intime coalescunt, ita ut ne vestigium fere, si foramen inter ambo exceperis, restet e quo concluderes, metatarsum priori tempore e duobus ossibus constare.

In Cheloniorum genere concretio occurrit, qualem nullo alio in genere animantium inveneris, vertebrae enim lumborum et dorsi non solum inter se intime sunt coalitae, sed etiam cum testa, cum qua et costae intime sunt concretae. Preterea et ossa antibrachii sunt coalita quorum maxima pars in Testudine, minor in Emyde invicem confluxere.

Maxime autem consideratio nostra in avium sceleta intenditur. Quod ad concretiones attinet quae inter capitis ossa, in superioribus corporis partibus extremis, et inter vertebras sacrales dorsalesque occurrunt, haec ommittam quasi rem satis notam. Transgrediamur ad partem aliam, quam accuratius pertractem necesse erit, metatarsum dico, qui jam forma sua peculiari excellit.

Vario modo istud os in singulis avium generibus conformatum invenies; maxima ex parte idem est oblongum superiori inferiorique parte ad latera tumescens; pars extrema superior, duo plana articularia, processu intermedio, separata, exhibet, inferiorem autem incisuris profundis et largis, tot in capitula, plana articularia exhibentia, quot digiti adsint, divisam reperies. Haec jam forma faveret opinioni istud os in embryone e tribus constare partibus, nisi accederent adhuc signa, quae huic opinioni fidem addant maximam. Inspicienti enim accuratius istud os sulci utraque in superficie, anteriori et posteriori plus minusve perspicui prout elegeris familiam cui adscribenda sit avis proutve aetate fuerit progressa. Huic accedit ut sulci ambarum superficierum, foraminibus plus minusve distinctis penetrantibus et in superiore et in inferiore ossis parte sint conjuncti. Quumque haec voramina ramulis, inter vasa superficiei anterioris posteriorisque anastomoticis transitui inserviant, manifestior adhuc fit analogia hujus ossis cum metatarso theriatum, quibus omnibus tot ossibus separatis est exstructus, quot digitis gaudent, veritatique omni ex parte

appropinquatur sententia Viri Ill. Otto, metatarsum avium vita priori e pluribus ossibus constare. De his autem postea dicetur.

Quum formae istius ossis variae mentionem jamjam fecerim praetereaque quum de singulis familiis avium locuturo occasio erit accuratius de hac re disserendi hoc, tantum monendum est, sulcos de quibus jam sermo erat, vario modo ambabus in superficiebus esse dispositos; modo enim unius alteriusve superficiei, omnes in unum quasi coeuntes, totam superficiem plus minusve cavant quod semper cum structura digitorum prae omnibus unguium, sic cum avium quoque vivendi ratione nectitur. Decurrunt enim his in foveis, flexorum aut extensorum tendines digitorum. Itaque Rapacium Scaneorumque metatarsus insignis erit cavitate superficiei posterioris, natantium autem, nec non vadentium, superficie anterioris, quum horum vivendi ratio, qui magis stent postulet.

Vultur cinereus. Os metatarsi e partibus concretionis tribus, signa manifestissima exhibet, sulcis non solum, satis profundis duabus, sedetiam foraminibus, et superiorem et inferiorem ossis partem penetrantibus, supra jam accuratius descriptis, indicata. Neque minus perspicua res in *Vulture leucocephalo*, *Chatarte percenoptero* Aquila albicilla, Aquila fulva, naefia.

Falco lagopus, milous, buteo, pygargus, nisus, prae omnibus Falco tinnunculus, rem eodem modo perspicuam praebent.

Propria hujus partis et prae omnibus ceteris excellenti structura, gaudet Strigum genus. Non solum enim metatarsus ipsorum ambabus in superficiebus satis profunde cavatus foraminibus sulcisque, partes e quibus constat, indicantibus, exstructus est, sedetium alia prae ceteris omnibus excellit dispositione, quae cum dispositione musculorum intime cohaeret. Superficie enim anteriore, ossis extremitate superiori pons osseus in conspectum venit, quo os medium cum ossis tertii seu interni angulo acuto jungitur. Hic pons quem in junioribus, hujus generis avibus ligamento formatum invenit Ill. Otto, digitorum extensori communis longo quasi ansa, ipso inclusi, hypomochlio inservit. Praeter haec, accuratius inspicienti, inter condylos ossis medii externique inferioris metatarsi partis, voramina duo obveniant oportet, quorum superius maximum, ramulis vasorum anastomaticis, inferius autem tendini M. adductoris digiti minimi proprii transitui inservit, quod etiam Ill. Otto perscrutans, anatome harum partium observavit. Idem inveni in Strige Bubo Saluco, S. flammea, S. brachyoto, S. acutica etc.

Lanionum genus, quamvis concretionis istius signa in parte inferiore ossis metatarsi manifestissima demonstret, tamen in superiori ossis parte singula ossa intime confluxere. E. g. Lanius excubitor, L. collurio etc. Similis apparet forma in Ampelide garrula, Turdo piloris cujus metatarsi os sulcos pluries descriptos profundos exhibet. Minus perspicua est res in Oriolo galbula, Linculo aquatico et in Matacilla suecica. Hirundinis apodis metatarsus non solum brevitate excellit, unde verosimiliter avis nomen duxit, sed etiam insignis est vestigiis, quibus concretio e tribus ossibus indicatur, prae omnibus in latere externa ossis, sulcus profundus conspicitur. Nec non in Hirundine urbica, H. domestica. Caprimulgo europaeo. — Emberiza citrinella et nivali. — Fringilla domestica, montana, cardueli, linaria etc. etc. Loxia pyrrhula, L. chloris etc. In Corvorum genere, quum os metatarsi medium, in superiore ipsius parte retro sit pressum, ita ut trochleae instar inserviat tendinibus, in parte autem metatarsi inferiore, antro promineat striisque profundis ipsius

decursus sit indicatus, hancce e tribus ossibus coalitionem, facillime cognosces. Exemplo inserviant: Corvus coryacatactes et C. corax — Upupa epops — Alcedo ispida. Rem eandem neque minus perspicuam praebent: Picus maritus, Yunx torquilla, Cuculus canorus — Trogon currucui. Ramphastos. Psittacus virescens, P. macao. Minus perspicuam invenies rem in Psittaco dominicensi, P. ochrocephalo, rufirostro, cynogastro, aureo, agili.

Galli genus, praecipue aves ipsius aetate minus provectae, signa praebent perspicua concretionis istius.

Exempli causa. Urax pauxi, Crax elector, prae omnibus Pavo cristatus. Phasianus gallus. Penelope, Phasianus colchicus Numida meleagris etc. Quum Meleagridis gallopavonis foetum dissecaverim, metatarsum ipsius perscrutaturus, opinio ista de concretione metatarsi omni ex parte mihi comprobata est. Tria enim mihi ossa ac si separatim alterum alteri esset affixum, metatarsum formantia apparuere, sulcisque ita disjuncta, ut omnem mihi de hac re dubitationem sustulerint.

Columbae palumbi, (turtur etc.) aetate adeo provectioribus, manifestissima restant concretionis signa.

Pariter res se habet de avibus: Charadrius auratus, C. pluvialis, C. morinellus genus Otis (tarda), Ardea (grus), Ciconia cujus pars media ossis metatarsi, plane retropressa apparet. Cicon. alba, nigra. Nec non Platalea leucorodea, P. arcuata — Tringa vanellus — Haematopus ostralegus — Psophia crepitans — Ardea minuta. — Minus perspicue: Numenis surinamensis — Scolopax rusticula, Phalaropus hyperboreus — Tringa maritima, T. pugnax — Fulica chloropus, F. atra — Colymbus cristatus et subcristatus — Uria troile — Mermon fraterculus — Sterna hirundo, (macrura et nigra).

Magis perspicuum est in sequentibus: Cignus olor, Anas boschas, A. canadensis, in quibus praesertim condyli metatarsi inferiores valde distant ossiumque trium fines sulcis indicantur profundis et voraminibus, oblongis satis magnis in Pelecano (mexicanus, carbo). Eodem modo Anas moschata, A. glacialis, A. querquedula, A. clangula, A. clypeta, A. boschas, A. tadorna, A. leucopis. — Mergus merganser et albellus. Aves Aptinodytis generis, quarum totum corpus formationis gradum inter omnes aves, minimum assecutum videtur, ipsarum alae parum adultae pennaeque, avium foetus imaginem menti offerunt. Simili modo et sceleton ipsum imperfectum, ossium conjunctio minus firma, et ossa, quae in omnibus ad majorem formationis gradum advectis avibus intime sunt coalita, harum in sceleto plus minusve separata inveniuntur; de metatarso hoc praecipue ipsorum valet. Videbis ipsum e tribus singulis, superficie anteriori perfecte distinctis ossibus formatum quae ossa singula, superficie tantum posteriori ipsorum, sunt concreta, ita autem ut capitula singula ipsorum massa ossea sint conjuncta, quae massa ex parte eorum etiam corpora conglutinavit; et quamquam haec ossium divisio in superficie anteriori, adspectu magis est probanda, tamen et superficies posterior, quae, massa ista ossea quasi obducta, apparet, vestigia divisionis primitivae exhibet, voraminibus indicata. Hac formatione satis manifestatur, metatarsum minoribus natu harum avium, e tribus distinctis constare ossibus, aetate provectiori coalitis. Quod si nobis persuasum est, et analogia valet, sententia, simile quid et in ceteris avibus occurrere, omni

ex parte probabilis nobis appareat necesse est, praecipue cum in tot generibus avium, vestigia hujus concretionis satis sint aperta.

Nequaquam autem in hoc solo avium genere, quod formationis gradum inferiorem adeptum esse videtur, sed etiam in illo genere avium, quod theriis proxime accedit, signa vestigiaque manifesta concretionis, de qua loquimur, conspiciuntur. Struthionum genus dico. Rheae americanae recenter natae metatarsus omni ex parte adspectum praebet, ac si tria ossa singularia sibi affixa partem hanc forment tanta est cujusvis ossis ab altero distinctio. Prae omnibus, si extremas ossis partes inspexeris, cujusvis ossis capitulum ab eodem alterius, omni ex parte distinctum apparebit. In Struthione camelo vestigia concretionis illius, etiam in adultiori ave animadvertes evidentissima; capitula ossium, metatarsum conformantium, singularia, seriori tempore massa ossea inter spatia, quibus disjuncta fuere, effusa, junguntur, ita ut voramina tantum, quorum pluries jam mentionem feci, restent, vestigiaque divisionis primitivae et in corpore ossis, magis magisque evanescant. Quum benignitate summa fautoris mei permissum mihi esset, sectiones transversas in istiusmodi osse instituere, nonnulla afferam, quibus sententia modo allata illustretur.

Peracta sectione transversa in parte ossis superiore, planitae apparent, tribum distincte inter se separatiorum partium, ovalem formam exhibentium. Quaeque harum partium ovalium substantia compacta ossea, corticis instar substantiam spongiosam includente, designatur. Inter substantiam hanc corticalem duorum sibi vicinorum ossium, substantiam spongiosam, qua os alterum alteri jungitur diffusam, perspicies. Tali modo tertia, ossis totius, pars superior construitur. Similem et inferior ossis pars dissecta praebet adspectum, nam quamvis duo tantum digiti huic avi adscribantur, tertius tamen adest condylus parvus; exiguo inserviens digito tertio. Hoc, sententia, nullam avem minus, quam tres possidere digitos, satis probata videtur. Pars ossis media fistula constat solitaria. Alia quae hac in genere avium occurrit, concretio, est concretio claviculae cum scapula. Theriatum denique genus adgressus, concretiones tantum allaturus sum quae minus sunt compertae. In Cetarum e. g. genere omnes colli vertebras inter se scilicet, mirum in modum coalitas deprehendes. Atlas enim ambitu magno magnoque processu spinoso gaudet, quo rudimenta processuum spinosorum retro aliquantulum curvatorum, reliquis vertebris adnumerandorum, tali modo sunt obtecta, ut fissura tantum ipsius, aliquantulum promineant. Tres insigniter vertebrae superiores, quorum etiam corpora majora adspiciuntur, intime sunt coalita, reliquae, quorum corpora multo sunt minora, aut corporibus aut processibus spinosis interse coalescunt. Idem observabis in Balena rostrata, cujus sceleton in museo anatomico Vratislaviensi servatur; et in Delphino phocaena. Concretio vertebrarum colli et in Myrmicophagarum genere reperitur necnon in Dasypodum genere. In Dipodum genere tres vertebrae colli mediae concrescunt.

Ruminantibus ulna, cujus maximopere rudimentum tantum restat cum radio concrescit, et in glirium genere os nariculare cum osse lunato coalescunt.

Quamvis via et ratione et numero, animalia theriatum classi adscripta, tot ossibus metacarpi sint exstructa, quot digitis gaudent, tamen, nonnullis in generibus coalescunt haec ossa, solitariam fistulam capitulis, digitorum articulatione inservientibus exstructam conformantia. In toto

ruminantium genere et solidipedum metacarpus uno satis tenui osse, parte inferiore trochleis duabus, incisura plus minusve profundi separatis, praefinito formatur.

A prima aetate horum animalium os metatarsi duabus formatur partibus aequalibus altera alteri affixis (dividitur scilicet et in adultioribus sulco satis profundo utraque in superficie ossis decurrenti) quarum quaevis fistula singulari formatur. Sectione itaque ossis transversa peracta, fistula, septo in duas partes divisa apparet, quod septum parietibus duabus formatum esse facile cognoscitur. Qua de re si e.´g. in metatarso avis recenter nati, sulco isto longitudinali ductus, sectionem, caute peragis, duo inde accipies ossa fistulas perfecte clausas continentes.

Illud septum seriori aetate ex parte resorbitur, ipsius reliquiae vero totam per vitam in ossis parte superiori et inferiori conspici possunt. In Cervo elafo e. g. per omne vitae tempus pars superior inferiorque ossis septo dividitur, in parte media autem, processu tenui ista divisio ex annis juvenilibus residuo, indicatur.

In Moscho pigmaeo aetate jam progresso septum illud invenies ossis totam fistulam dividens.

Eodem modo res se habet in metatarso animalium his generibus adscribendorum.

Dipodum tantum genus insigne ob concretionem metatarsi. Quibus e tribus ossibus formatur, in fistulam solitariam concreta invenies, quibus autem e quinque constat partibus, ossa metatarsi halucis et digiti minimi, quae tenuia apparent, affixa quasi ceteris videntur tribus intermediis ossibus, quae omni ex parte talem concretionis formam exhibent, qualem in metatarso avium jam descripsimus. Dipodis sagittae in metatarso sectione longitudinali instituta, in parte tantum superiori duorum septorum reliquias invenies.

Pallas partes hasce describit:*) Mus jaculus: „Metatarsus trium mediorum digitorum con„stat e solitaria fistula ossea $\frac{2}{3}$ tibiae superante, extremo trifurca tribus articulationibus praefi„nita, quarum media productior.“

„Mus sagitta:**) Metatarsi loco fistula simplex seu gamba ut in unguatis cylindrica longa „extremo capite triloba subtusque pro tendinibus canaliculata.“

Dicotilis torquati metacarpi et metatarsi ossa, digitorum mediorum, in superiore et in ossium inferiore parte, concrescunt, ita ut nulla fere concretionum species magis hac, sit perspicua, distant adeo media in parte totam per vitam. Suum genus quatuor praebet digitos omni ex parte perfecte excultos. Mirum in modum itaque Dicotyles differre videtur, in extremitatibus enim posterioribus tres tantum conspiciuntur digiti; quae autem differentia revera non extat, apparebit enim in isto loco, ubi quartus deficere videtur digitus ossiculum cum metatarso osse concretum digiti vicini, quod nihil aliud est, nisi rudimentum ossis metatarsi digiti desiderati. Invenitur adeo quinti digiti rudimentum in latere ossis metatarsi interna. Simili modo et exceptiones quae in equo et Struthione camelo locum habere videntur, non exstant; compertum enim est, nullum neque theriatum, neque avium genus minus, quam tres possidere digitos. Quamvis equus unum tantum praebere videatur digitum, rudimenta tamen duorum aliorum (sub cute jacentia), digitorum, ossa sti-

---

*) Nova species quadrupedum e glirium ordine. P. 304.

**) P. 313.

loidea vocata reperiuntur. Struthionem camelum duobus tantum digitis praeditum diceres, sin vero investigatur metatarsus ipsius, e tribus conformatur ossibus, nec non capitulum articulare obvenit tertium, quamquam rudimentum est tertio inserviens digito.

B. De concretione ossium morbosa.

Nequaquam operis pretium nobis erit, de concretionibus loquendi, quae organismo ipsiusque partium periodum formationis primam transvectis, locum habere potest, quae tunc fere omnes anchylosi sunt adscribendae, sed de istis potius quae tempori originem debent, quo organismus ipsiusque partes, quae variam isto tempore accipere possunt formam, parantur; id est de concretionibus, quasi vitiis primae formationis quae cum origine, seu ratione, qua organismus ipsiusve partes formantur, ita cohaerent, ut primo tantum embryonis vitae tempore, quo organa singularia nondum omni ex parte exculta apparent, et variam a typo normali decedentem formam accipere queant, locum habere possunt. *) Quum sermo de causis huius concretionis alio jam esset loco, nonnulla tantum in genere ut praemitterem de formationibus, in quibus maxima ex parte, hae a typo normali decedentes concretiones a nobis observari possunt, necessarium mihi est visum.

Primum, ut jam alio loco monui, concretiones morbosae nobis cum aliis primae formationis vitiis majoribus simul conjuncta obveniunt, quamquam et exemplis non caremus, ubi forma corporis omni ex parte integra esse videtur, concretiones occurrunt, concretiones quidem primo jam formationis vitio exortae. Quod ad priores attinet, in istis plerumque occurrunt monstris, quibus pars una alterave duplex est, quibusque concretionibus studium naturae simplicia iterum petendi elucere videtur, imminuta forsitan vis conformatricis naturae, energia, quae si Meckelium sequi vis, sola est causa monstri duplicitate insignis.

Alter est concretionis ossium locus in monstris defectu insignibus, semper tunc partes, quae alias parte deficienti vicinae fuere, concrescunt.

Tertius est locus concretionis ossium in monstris quae corporibus duobus coalitis formantur. Denique saepe cum hydrocephalo et spina bifida occurrunt concretiones.

a. De concretionibus ossium capitis.

α. De concretionibus ossium cranii.

Saepissime invenitur si foetus rhachitide aut hydrocephalo laboravit concretio ossium parietalium, ita ut sutura sagittalis omni ex parte evanescat dum suturae reliquae terribilem in modum hiant, ita ut altera in parte destruendi, in altera restituendi conamen appareat. Tali etiam in casu saepissime concretio amborum ossium frontis praematura in lucem prodit. Praecipue autem concretionum observandorum occasio nobis datur, ubi duo capita inter se sunt concreta. Sic in monstro bicorporeo capitum verticibus invicem coalitis, ossa singularia cranii secum coalita sunt, ita

*) Handb. d. pathol. Anat. T. I. p. 67.

ut os frontis capitis unius, cum osse frontis et cum parte ossis parietalis capitis alterius, concrescat, cujus os parietale alterum, cum ambobus ossibus parietalibus capitis prioris coalescat.

In monstro vitulino duobus inter se concretis capitibus, ambo ossa occipitalia confluxerunt, ita ut concretio amborum, a linea semicirculari superiori, utriusque ossis occipitis inciperet, quo fit, ut processu ambae cavitates cranii sint divisae. Hac concretione quidem ita peracta, ut angulo, quamvis valde obtuso sint conjuncta, partes condyloideae laterum, secum correspondentium, ita concrevere, ut foramen magnum partibus condyloideis lateris unius solis formetur; scilicet in statu normali, incisura ossis occipitis, partibus condyloideis, et parte basilari construatur. Partes autem secum correspondentes lateris alterius, nec non partes basilares intime secum confluxere, ut nullum inde restet voramen. Huic monstro similia plura alia observari possunt in Museo Vratislaviensi anatomico, quibus id tantum insigne est, quod angulus, quo secum concrevere, minor minorque fit, ita ut non solum ossa capitis, sedetiam amborum processus zygomatici, alae ossis sphenoidei majores, et processus pterygoidei coalescant. Quae formatio in aliis adeo progreditur, ut processus alveolares maxillarum superiorum, invicem amborum coalescant. Haec fere formae reperiuntur in monstris bicephalicis monocorporeis. Alia autem est res, modoque descriptae opposita, in monstris bicorporeis monocephalicis; quo magis enim in his formationibus partes occipitales inter se divergunt eo majores ossium faciei in iisdem sunt concretiones, quorum etiam magna servatur in Museo Vratislaviensi, copia. Monstrum, quod mihi incipiat seriem, ovinum hemicephalicum est: Angulus, quo partes basilares amborum capitum junguntur, perexiguus, corpus ossis sphenoidei paulo tantum latius apparet, quam in statu normali. Capitum amborum ossa frontis interna, seu secum correspondentia, ita concrevere, ut inde partes orbitales harum ossium, orbitam in media hujus concretionis linea, conformaverint; tres itaque orbitae in facie singula obveniunt. Maxillae amborum superiores nec non ossa intermaxillaria interna secum concrevere. Alia, quae hic obvenit concretio est amborum maxillarum inferiorum, quae ita peracta videtur, ut rami interni, seu secum correspondentes secum concreverint. Quae opinio osse, e protuberantia mentali interna originem ducente, ab initio dentibus praedito confirmatur.

Similis huic concretioni alia est in monstro, cui facies jam simplex est facta; quum enim amborum ossa faciei externa secum concreverint, interna autem evanuerint ambo ossa frontis interna retro et aliquantulum sursum sunt pressa; ubi autem concreta sunt, rudimentum orbitae formavere. Simili modo et partes squamosae ossium temporum internarum, marginibus anterioribus, nec non partes petrosae in longitudinem ipsorum ita concrevere, ut inde cavitas tympani solitaria, in isto loco ubi in capite bene conformato voramen magnum est, sit exorta, solitareque tympanum, quod post, ossicula auditus prae omnibus malleos secum concretos conspicere liceat. Sub tali conditione etiam ossium sphenoidalium forma mutetur necesse erit. Corpora ipsorum intime secum concrevere in os latum extensum, quod e duobus esse coalitum, e forma ephhippii istius ossis, facile cognoscitur. Partes autem basilares ossium occipitalium angulo satis acuto sese tangunt, quem partes petrosae concretae inplent.

Alia formatio est haec: caput e duobus coalitum cui facies omni ex parte regularis est et simplex, occiput autem duplex. Hoc in monstro amborum capitum, e quibus formatur, ossa parie-

talia laterum externarum intime sunt coalita, in media cranii parte, ubi fonticulus major alias reperitur, duo ossa vero similiter vestigia ossium frontis internarum, adsunt facile enim tuberum frontalium vestigia aeque ac ossificationis ipsorum propriae invenies. Ossa parietalia interna valde extensa marginibus ipsorum temporalibus inter se concreta, formae totius quasi os occipitis efficientia, hoc os angulos seu incisuras praebet duas, quorum superiorem, memorata modo ossium frontis residua, inferiorem autem partes squamosae ossium temporum internarum, inter se concretae occupant; subtus partes mastoideae concretae reperiuntur, partes autem ipsorum petrosae tali modo sunt concretae ut, meatus auditorii, externi ne vestigium quidem occurrat. Ossa occipitis duo distincta et voramina magna adsunt. Partes ipsorum basilares corpus ossis sphenoidaei versus vergunt, quod e duobus ita coalitum cognosces, ut ephhippium ipsius e duobus angulo coalitis, amborum capitum concretorum alae magnae ossium sphenoideorum internae, e duobus ossiculis oblongis secum concretis, concretionis amborum partium petrosarum, locum obtinentibus formentur.

Huc etiam monstrum bicorporeum monocephalicum pulli gallinacei referendum, cujus caput in modum descriptum formatur, in quo autem concretionis forma descripta multo magis est provecta, ita ut difficili tantum negotio concretio e duobus capitibus tibi eluceat.

Hujus formationis ad summum gradum provectae exemplum nobis praebet Museum Vratislaviense anatomicum, in suo genere singulare profecto nominandum. Dummodo enim in descriptis capitis formationibus divergentia voraminum occipitalium sensim sensimque major sit facta, ita ut membra quasi intermedia formentur ab exemplo, quod primum descripsi (i. e. in quo occipitis ossa liniis semicircularibus sunt concreta), ad illud usque, quod nobis praesto est, evanuit enim iste angulus basibus craniorum formatus, foramina occipitalia recta linea sibi opposita, apparent, ita ut facierum secum concretarum ne vestigium quidem inveniri possit. Sic in harum concretionum serie et ratione, qua secum nectuntur capita, ossibus occipitis semicirculus quasi describitur, cujus medium et fines, ratione, qua sibi opponuntur voramina magna, indicata videntur, fines scilicet, ubi facierum concretione opposita sibi, jacent, medium autem ubi concretione ossium occipitis, sibi sunt vicina. Hujus formae, quae prae ceteris memoratu digna mihi est visa, describendae periculum faciam. Capita, ut jam monui, monstri ovini, duo, ita sunt concreta, ut ne vestigia quidem faciei alicujus exstent. Totius forma similis est formae cranii hominis aliquantulum ab anteriori et posteriori parte compressi, concretio autem hac fere ratione locum habuit: Amborum ossa frontis ita concrevere, ut concretionis signa eodem loco sint reperienda, quo in cranio humano (huic enim formam monstri adaequavimus) sutura decurrit coronalis. Media circiter hac in linea lateris utriusque, arcubus supra orbitalibus, et partibus orbitalibus ossis frontis, vestigium quoddam in utroque latere, orbitae fit perexiguae. Quum et partes squamosae ossium temporum in media circiter utriusque ossis parte sint concretae vestigiumque hujus concretionis quasi lineae concretione ossium frontis exortae continuationem format, apertura auditiva externa e conjunctione amborum exorta, sub orbitae rudimento ad perpendiculum jacet. Ibi amborum maleorum manubria et capita, secum et cum incudibus concreta adspiciuntur, manubriorum tantum apicis divergunt, tota autem ossis imago, crucis duplicati haud dissimilis est. Partes basilares partesque petrosas sub tali conditione concretas esse, vix necesse erit ut moneatur aeque ac ratio, qua est fac-

tum, omni ex parte perspicua videtur. Basin cranii, si contemplaris, in duas partes dividitur osse petroso et ephhippiis amborum corporum ossium sphenoideorum quae sola restant toto osse.

Huic monstro proxime accedit et quasi transitus in illud est aliud monstrum ovinum cyclopicum, simili modo formatum, in hoc tantum diversum, ab isto, quod partes basilares angulo quamvis obtuso, junguntur, ita ut duo tantum ossa petrosa secum juncta, appareant et orbitae quae adsint vestigia, magis sint perspicua, margine orbitali praedita. Duo altera seu externa ossa temporum itaque et petrosa, situm observant normalem, itaque secum correspondentibus ossibus, frontis lateris alterius orbita fit, qualem in cyclopiae formationibus describam.

Tertium, quod huic formationi aptissime adnectitur, monstrum ovinum, cujus cranium e duobus concretum, eo insigne est, quod cranium e duobus coaletis sit conformatum eodem quidem modo junctorum, quo in prima harum formarum, juncta sunt. Ambo capita angulo quamvis valde obtuso junguntur. Hujus concretionis forma omni ex parte mira, ad describendum difficillima. Sit itaque tironi venia, qui pro viribus suis, imaginis tantum fines signat.

Rationem concretionis investiganti auxilio erit, si sequentia sibi fingit. Capitum amborum situs, talis fuit, ut ossa parietalia et frontalia a latere secum correspondentia invicem concreverint, facierum autem partes dimidiae internae quum deficerent, facies; quae exstat regularis, concretione amborum faciei externarum partium conformatur. Priusquam autem ossificatio partium, initium suum cepit, torsio amborum partium occipitalium ita locum habuit, ut inde semicirculi fines sint descripti, quo facto, totius forma fere haec, prodivit inde: foramina magna ambo, latera cranii totius spectant eundem fere situm observantes, qui in capite regulari reperitur ossium temporalium. Ossa parietalia divaricata apparent, ita ut ambo externa (respectu capitum concretorum habito) ad latera pressa et distorta superficiem concavam praebentia, cum ossibus frontis juncta sint. Quae inter concreta, ambo ossa parietalia interna, formam triangularem praebentia, et ossa frontis interna, simili modo secum et cum ossibus temporalibus concreta jacent. Ossa temporum secum correspondentia autem duo invicem concreta, locum obtinent, quem capitis bene conformati ratione habita, foramen magnum, altera duo, simili modo concreta, locum, quem processus pterygoidei, occupent necesse est, habeant. Ossium sphenoideorum corpora concreta esse, nihil opus est dicere. Faciei ossa omnia secum coalita sunt, deficiente maxilla inferiori, processus alveolaris maxillae superioris secum concrevere, ita ut palatum quasi forment osseum.

β. De ossium faciei concretionibus.

Tractans concretiones ossium cranii facere non potui, quin breviter, concretiones ossium faciei attingerem secundum seriem et rationem disquisitionis; quia una cum concretionibus ossium cranii simul et concretiones ossium faciei et organorum adjacentium, sint juncta. Ossa nasi, marginibus internis plane, aut ex parte tantum coalescunt quo nasu multo arctiore facto, orbitae sibi appropinquantur, tali modo facies hominis animalium fit similis faciei prae omnibus simiae ubi autem haec formàtio eo progreditur, ut inter orbitas ambas septum fere evanescat, capiti avium fit similis. Adaucta sic orbitarum appropinquatione, nasus loco sub movitur suo, ita ut sub oculis invicem confluxis, locus ipsi fiat, rostri formam adepto, aut plane non evolvatur.

Quum hic locus mihi aptus videatur de monstris cyclopia nomine designatis loqui, nonnullorum ossium cranii iterum mentionem faciam, necesse est. Ossis sphenoidei forma proprie in hac formatione mutata est, quamvis pars ipsius posterior normalis appareat. Parte enim capitis inferiore deformi, quod tum semper fit cum maxilla inferior desit, etiam processus pterigoidei inferiores desunt, totumque os sphenoideum zonam quasi ab anteriore parte ad posteriorem pressum format. Pars tota ossis anterior, multo arctior, anguli formam ad anteriora spectantis amisit, planumque osseum plus minusve rectum et transversum format, cujus in medio foramen opticum, quod maxima ex parte singulare occurrit, reperitur. Ossa frontis secum coalita formam plani quinquangularis praebent. Ossa secum confluentia zygomatica, marginem infra orbitalem conformant, neque minus ossa maxillaria et intermaxillaria ita coalescunt, ut priora inter, nullum exstet antrum; deest enim nasus, quo sejungi possint.

Ossa lacrymalia secum concreta partem inferiorem orbitae formam ipsius imitantia, obtinent. Ossa palati in modum maxillae superioris concrevere. Maxilla inferior, brevior, obtusior, crassior, subtus curvata est, neque raro ossis hujus partes invicem concretae sunt. Sic e. g. in museo anatomico Vratislaviensi monstrum servatur cyclopicum vitulinum, cujus rami maxillares a mento ad dentes molares primos lateris utriusque, intime sunt concreti.

Ad hoc formationis genus pertinet monstrum suillum in anatomico museo servatum prae omnibus hanc ab causum insigne, quod orbitas secum omni ex parte confluxas supra, ossa nasi confluxa, rostro similia promineant, et rudimenta ossis ethmoidei includant, ossa autem maxillaria superiora, una cum intermaxillaribus coalita elongata, qualia in nullo alio monstro reperiuntur, in conspectum veniunt. Eodem modo fere constructum alterum reservatur cranium ovinum, sicuti, aliarum huc referendarum formarum series haud parva.

Alia concretionis ratio ad ossa faciei attinens, in omnibus monstris maxilla inferiori carentibus occurrit. In omnibus his formationibus, quum deficiente maxilla inferiori et lingua, quasi viribus, quibus partes adjacentes, ut centrum fugant, destinantur, centrum cupiunt, et globi formam restituere conantur. Inprimis in hoc statu ossa maxillaria superiora, processibus alveolaribus concreta sunt, ita ut pulpae dentium se tangant, aut in circulum dispositae anteriorem maxillae partem occupent, donec partes posteriores processuum alveolarium, intime secum coalescant. Quod formationis genus maxime in animalibus perspicuum fit, quum foetu istorum, processus alveolares multo sint majores quam humano. Nonsolum autem maxillae superiores centrum petunt, sedetiam tota pars faciei capitis retro curvata foramini ovali appropinquatur aeque ac ossa temporum, ita ut partes cavitates tympanorum involventes secum concretae sint.

Major etiam hujus concretionis ad globi formam fit appropinquatio, in monstris in quibus una cum defectu maxillae inferioris simul cyclopia jungitur, deficiente adeo maxilla superiori. Praeter concretiones itaque, quibus cyclopia eminet haec fere forma reperitur. Deficiente maxilla superiori, ossa zygomatica secum conjuncta, sola partem orbitae inferiorem conformant solitariae, ossa temporum ambo sibi appropinquata, processu ipsorum zygomatico, cum processibus pterygoideis inferioribus concrevere. Aliud exemplar ad globi formam proxime accedens pariter formatur, cui non solum maxilla superior, sed ipsa ossa zygomatica una cum ossibus lacrymalibus desunt, in quo

itaque nulla, inferioris partis orbitae, adsunt vestigia. Ossa temporum parte sua anteriore cum corpore ossis sphenoidei, processibus autem ipsorum zygomaticis secum coalita apparent, totius forma curvata, ita ut pars frontalis voramini occipitali appropinquetur. Hac forma transitus fit in globi formam, quae omni ex parte in monstro ovino conformata est (mus. anatom. Vratislaviense) cujus capitis perexigui ossa omnia inter se concrevere. Pars dimidia fere totius cranii osse occipitis solo formatur cui ossa parietalia secum concreta, zonae instar affiguntur; ossa frontis secum quasi confluxa, vestigia marginum supraorbitalium processu nasali distinctorum ab anteriori parte ad posteriorem pressa, deficiente maxilla superiori et ossibus zygomaticis, osse sphenoideo adjunguntur, processus autem zygomatici horum ossium, ossibus temporum affiguntur. Processus zygomatici ossium temporum, secum coaliti, corpus ossis sphenoidei tegunt, tali modo globi ossei forma, omni ex parte imitando effingitur.

γ. Dentium concretiones.

Haud raro reperiuntur dentium duorum concretiones in tota eorum longitudine. Quarum formarum in Museo Vratislaviensi anatomico magna adest copia, prae omnibus concretio dentis canini cum primo molari, praesto sunt ibi dentes duo canini radicibus concreti, crucis formam exhibentes, omnium autem excellentissimum exemplar se offert dentium incisivorum trium concretionis.

b. De concretionibus in trunco obviis.

α. De concretionibus vertebrarum.

Concretiones haram corporis partium saepissime, in monstris hemicephalicis, hydrocephalo et spina bifida insignibus obveniunt, quo revera difficillima fit indagatio, num concretio ista originem inflammationi s. d. adhaesivae, pressu provacata debeat nec ne, an num potius adscribenda sit dislocationi ossificationis punctorum, qua concretio partium fit. In omni monstro, spina bifida insigni, concretio vertebrarum invenitur arcuum, quidem partibus revolutis, tamen saepe et corporibus secum coalescunt. Tale quid e. g. occurrit in monstro hemicephalico cui atlas cum epistropheo confluit. Colli vertebrarum concretiones pluries observavi in monstris e duobus corporibus concretis, equidem tunc maxima ex parte processus spinosos deprehendes coalitos, ob curvaturam columnae vertebrarum in tali casu saepe obviam. Septem brevitate corporis memoratu digna monstra in Museo Vratislaviensi servantur, in quibus omnibus vertebrarum, praecipue thoracis et colli adsunt concretiones. Tribus horum atlas cum epistropheo, ceteris, secunda cum tertia, aut secunda cum tertia et quarta aut denique ultimae tres vertebrae intime secum coalitae sunt, ita ut vestigia divisionis vertebrarum primitivae, difficillime tantum distingui possint; maxima ex parte corporibus confluxere qua re collum multo brevius fit. Ita vertebrae quoque pectoris concretae sunt. Vidi exemplum cui omnes thoracis vertebrae processibus spinosis ad formam unius ossis concreverunt, forma partis ceteroquin vix mutata. In monstris modo nominatis septem, concretiones harum vertebrarum, omnibus obveniunt, modo solis processibus juncta spinosis, modo corporibus. Ibique concretio talis est, ut fines corporum singularium, si corporibus junguntur, vix detegi possint quia tunc fere omnium processus spinosi simul confluxerint, et inter nonnullos tantum vestigia divisionis adsint.

In sceleto pueri decem annos nati, qui scoliosi congenita laborabat, quae autem accuratius tantum inquirenti patuit, in latere dextro nunc vertebra, seu potius dimidia vertebrae pars, cunei instar, decimam et duodecimam inter vertebram injecta detegitur, cujus corpus cum vertebrae duodecimae, corpore, processus autem obliquus inferior ipsius cum processu obliquo vertebrae duodecimae superiori, lateris sinistri concrevere. In latere sinistro vertebra itaque desideratur undecima, nec non ipsius costa. Vertebrarum lumbalium concretiones, omni ex parte similes concretionibus vertebrarum thoracis videbis, modo enim corpore et processibus spinosis junguntur, modo processibus spinosis solis. Concretio processuum spinosorum praecipue in monstris, distorsionibus et curvatura insignibus, obvenit. In istiusmodi exemplo processus spinosos omnium vertebrarum lumbalium concretos vidi. Concretiones autem corporum harum vertebrarum, in monstris istis septem invenies. Restat, ut hanc concretionum speciem tractans, monstri e corporibus duobus concreti, commemorem quorum ambo, hemicephalia et hydrorhachi laborabant. Ambarum columnae vertebrarum ita coalescunt, ut colli vertebrae et thoracis (fissae enim sunt), partibus arcuum revolutis, vertebrae autem lumborum corporibus, deficiunt enim arcuum partes internae, concrescant, vertebrae denique spuriae secum confluant unum quasi os sacrum formantes.

β. De concretione ossium pelvis.

Ossium pelvis concretarum exempla, rara sunt et quae occurrunt, in illo monstrorum genere reperiuntur, quae e duobus sunt concreta, occurrunt tamen et in monstris monocorporeis. In duobus scilicet illorum septem pluries jam nominatorum monstrorum, rami ascendentes ossium ischii et descendentes ossium pubis, lateris unius cum istis lateris alterius concrescunt.

Tertium huc pertinens exemplar est monstrum monopodia eminens. Deficantibus ossibus pubis, ossibus illi autem revolutis, ipsorum tuberiositatibus concretis, deficiente denique osse sacro, ossa ischii sic sibi appropinquantur ut in unum coalita, acetabulum singulare forment.

Alia autem res est ubi in monstris e duobus concretis corporibus, tales concretiones occurrunt. Quae vidi monstra, arcubus pubis sibi conversis concreta fuere ita, ut ossa secum correspondentia invicem coalita essent; unum autem latus bene et normalem in modum erat excultum, in altera autem parte concretio semper multo major fuit, concreta enim vidi ossa ileum imo ossa ischii, qua concretione ambo acetabula in unum confluxere. Partis itaque bene formatae ratione habita, pars concreta locum obtinet, quem os sacrum obtineat necesse est.

γ. Costarum concretiones.

Formae quae nobis occurrunt in memoriam mihi revocant formam costarum in avium genere obviam qua concretiones vertebrarum, quae in cheloniorum genere omni in parte perfecta est, quasi indicata videtur.

Monstrum cujus, cum de concretionibus ossium pelvis sermo esset, mentionem feci, monopodia insigne, aliam adhuc concretionis formam exhibet, concretionem scilicet, costarum, in utroque enim thoracis latere prima cum secunda, et in latere dextro tertia cum quarta concretae sunt; a capitalis quidem usque ad finem totius ossis extenditur concretio ista. Quales formae saepissime occurrunt in corporibus ceteroquin optima forma gaudentibus. Multo autem rarior concretio plu-

rium costarum corpore alias bene constituto, in thoracis forma vitiosa saepissime invenitur. Septem illorum monstrorum haud raro nominatorum, concretio costarum propria est, in quovis certe tres per totum corpus conjunctas videbis costas. In nonnullis ipsorum quinque ad sex in unum concreta, in quibus formis multa adsunt, ubi concretio, a capitulis ad tubercula tantum locum habuit, saepe autem in os unum latum confluunt. In monstro, vertebrarum columna valde distorta praedito, costae lateris unius in unum os, disci formam imitantes confluxere.

Concretionum formam, quae rarissima est, in monstro vidi, e duobus corporibus thorace tali modo conjunctis formatum, ut ambobus cavum thoracis fuerit commune, concretionem quidem amborum ossium sterni manubriorum, quo apertura thoracis superior, quae hujus formationis exemplis simplex est, duplex invenitur.

c, De concretionibus in extremis corporis partibus.

α. Concretiones ossium extremitatum superiorum.

Raro concretiones his partibus observantur et fere nulla alia nisi ossium manus reperiuntur, ossis exempli gratia triquetri, cum osse lanato. Ossium metacarpi concretio frequentior, prae omnibus si manus digite superfluo exstructa est, ipsius os metacarpi cum osse vicino coalescit. Omnium autem rarissima est concretio phalangum digitorum ultimarum separatis reliquis phalangibus, qualis in sceleto hominis adultis in museo Vratisl. obvio conspici potest. Itaque contra leges dichotomiae partes quae ab initio fissa fuere denuo junguntur. Huic concretioni similis in suum pedibus obvenit, phalanges enim tertiae et secundae digitorum mediorum, quae sine vestigio divisionis primitivae concrevere, in parte superiori ipsorum duo plana articularia sulco divisa adsunt, qui sulcus in parte inferiori evanescit. Phalangum forma tertiarum eadem quae in equo obvenit sulco tenui concretionis vestigia indicantur. *)

β. Concretiones ossium extremitatum inferiorum.

Primum obtineat locum monstrum Sirenae nomine cognitum coalescunt ibi ambo ossa cruris et femoris divisionis primigenae vestigiis vix relictis, scilicet sulco totum os decurrente.

Alia forma quae huic appropinquatur mira, est pedum duorum concretio. Ossium femoris quae ambo condylis concrevere internis, alterum acetabulo pelvi affigitur, alterum autem, capite regulari carens os illum tangit, num ipsi capsula affixum fuerit nec ne compertum non est. Crura per totum ossium corpus coalita, ossis lati sulco in partes duas divisi prae se ferunt imaginem, amborum autem ossa metatarsi et ossa reliqua disjuncta iterum apparent. De monstri ovini forma reliqua nihil compertum est, quia ejus pelvis jam dissecta erat priusquam dono musei nostri destinatum fuerat.

Ossium tarsi concretiones in eodem sceleto, cui sunt phalangae digitorum tertiae concretae obveniunt. Os ibi cunei forme tertium cum osse cuboideo intime est coalitum. Metatarsi ossium quinti et quarti digiti ibidem concretionem animadvertes intimam. Ceteroquin desunt in ambo hujus sceleti pede, haluce et digito minimo excepto, ossa metatarsi omnia et phalanges digitorum,

*) Otto, Neue seltene Beobachtungen, zweite Sammlung.

V I T A.

Natus sum Hugo Carolus Heer IV. die mensis Novembris MDCCCXI Pickariis Silesiae pago, patre carissimo Josepho matreque Maria e gente Matzke, quos ut numen propitium perdiu incolumes mihi servare velit, praeces mitto quotidianas. Puer tredecim annorum primis litterarum rudimentis imbutus, Gymnasium petii Glivicense, quod sub auspiciis celeb. Kabath floret, octo ibi annos commoratus, almam hancce litterarum universitatum adii, testimonio maturitatis instructus; ubi ab illustrissimo professori Schultz tunc temporis fasces academicas tenente, civium academicorum numero adscriptus, apud illustrissimum professorem Purkinje t. t. gratiosi medicorum ordinis Decanum, nomen rite sum professus. Per quadriennium abhinc hisce interfui praelectionibus:

Illustr. Barkow de osteologia et syndesmologia loquentem audivi.

Illustr. Benedict de chirurgia generali ac speciali, de ophthalmiatrice, de fasciis rite applicandis, de instrumentis chirurgicis, de operationibus in cadaveribus instituendis disserentem audivi. Idem vir illustrissimus benignissime mihi dedit veniam ut examinibus de singulis chirurgiae capitibus nec non exercitationibus chirurgico clinicis per annos duos interesse possem; imo etiam privatissime operationes in oculo instituendas, practico modo me docuit.

Illustr. Betschler de arte obstetrica theoretica et practica.

Celeberr. Burchard repetitorio de arte obstetrica interesse mihi concessit.

Illustr. Elvenich psychologiam mihi tradidit.

Illustr. Fischer de chemia theoretica ac practica, de pharmaceutica, eaque de corporum organicorum et de reagentiis legentem audivi.

Illustr. Glocker de mineralogia generali ac speciali,

Illustr. Göppert de plantis officinalibus, et de arte formulas medicas concinnandi, audivi.

Illustr. Gravenhorst in zoologia universali et in repetitorio ac disputatorio zoologico praeceptor mihi exstitit.

Illustr. Henschel botanicam generalem mihi exposuit, ipsumque historiam rei medicae tractantem audivi.

Illustr. Klose encyclopaediam medicam,

Illustr. Otto osteologiam et syndesmologiam, totius corporis humani, nec non anatomen comparatam et hominum et brutorum pathologicam, historiam foetus, modumque sectiones cadaverum forenses rite instituendi mihi tradidit, qui idemque fautor ac praeceptor benignissimus consiliis librisque commodatis in elaborando hoc opusculo benignissime me adjuvit.

Illustr. Pohl physices hodiernae systema,

Illustr. Purkinje pathologiam generalem, physiologiam generalem et experimentalem mihi exposuit.

Illustr. Remer therapiam generalem et specialem morborum apyreticorum nec non febrium etiamque medicinam forensem explicantem audivi. Idemque vir illustrissimus in clinico medico practico per biennium mihi fuit moderator gravissimus et humanissimus.

Celeberr. Remer junior morbos syphiliticos me evolvit, operationes ophthalmicas theoretice et practice me docuit et ad aegrotorum lectos me adjuvit.

Illustr. Thilo logicen mihi exposuit.

Illustr. Wendt de materia medica, de febribus ac inflammationibus, de morbis ex laesa nutritione oriundis, de syphilide, de praecipuis infantum morbis audivi.

Praeterea adjutores in clinicis mihi fuere Celeberr. Dr. Burchard, Dr. Jenner, Dr. Klose, Dr. Köhler, Dr. Remer junior, Dr. Schönborn.

Quibus omnibus viris Illustrissimis, Celeberrimis, Experientissimis, maximas quas possum ago gratias; ad cineres usque servabo memoriam eorum.

THESES DEFENDENDAE.

I. Medicus venenis non utitur.

II. Hominibus qui commotionem crebri sunt perpessi venam statim secare, malum.

III. Respiratio non unicus caloris animalis fons est.

IV. Arsenici usus in febribus intermittentibus non est admittendus.

V. Monstra bicorporea, e binis germinibus ducunt originem.

Tabularum explicatio.

Tabula I.

Fig. 1. Ossis metatarsi, ovis recens nati, superficies anterior.

Fig. 2. Ejusdem ossis superficies posterior.

Fig. 3. Sectionis longitudinalis imago, ossis ejusdem.

Fig. 4. Ossa metatarsi Dicotylis torquati.

a. Rudimentum ossis metatarsi digiti quarti.

Fig. 5. Os metatarsi Struthionis cameli pedis dextri. Superficies posterior.

a, b, c, condyli tres articulatione digitibus inservientes.

Fig. 6. Ossis ejusdem superficies anterior.

Fig. 7. Sectio transversa in extrema ossis istius parte superiori peracta.

Litteris *a, c, d,* imagines sectionis transversae ossium, e quibus constat metatarsus, trium significantur,

Litteris autem *b, b, b,* massa ossea qua, singula ossa metatarsi conjuncta apparent.

Fig. 8. Sectio transversa in osis parte media,

Fig. 9. autem in ossis parte extrema inferiori peracta.

Litteris *a, b, c,* condyli tres digitorum transvere dissecti indicantur.

Tabula II.

Fig. 1. Rheae americanae recens natae, ossis metatarsi superficies anterior.

Fig. 2. Ejusdem ossis superficies posterior.

Fig. 3. Charadrii Oedicnemi os metatarsi. Superficies anterior.

Fig. 4. Ossis ejusdem superficies posterior.

Fig. 5. Ossis metatarsi Strigis flammeae imago equidem pedis dextri.

a. Pons osseus conjungens os medium et tertium seu internum, metatarsi.

Fig. 6. Superficies posterior ejusdem ossis.

Fig. 7. Aptenoditis demersae os metatarsi, equidem superficies ipsius posterior.

Fig. 8. Idem os e parte anteriori deliniatum.

Fig. 9. Cygni oloris recens nati metatarsus e parte anteriori,

Fig. 10. e parte posteriori deliniatus.

Fig. 11. Metatarsus Meleagridis gallopavonis pulli. Superficies anterior.

Fig. 12. Ossis ejusdem superficies posterior.

Fig. 13. Superficies anterior ossis metatarsi ejusdem avis recens natae et

Fig. 14. Superficies posterior demonstrantur.

Fig. 15. Antibrachium ranae esculentae.

Fig. 16. Ejusdem ranae crus.

Fig. 17. Antibrachium dextrum sectione transversa in parte inferiore peracta.

Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 6.



Fig. 5.

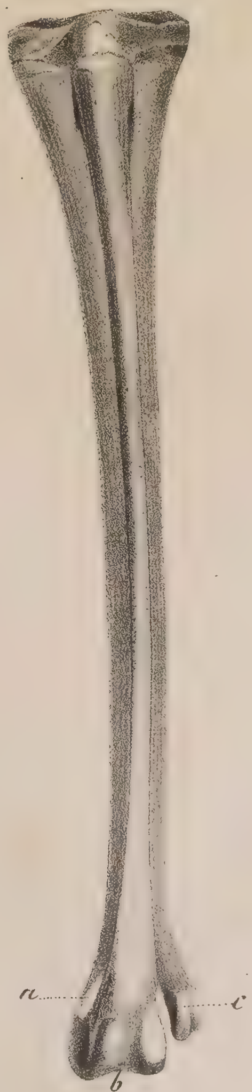


Fig. 7.

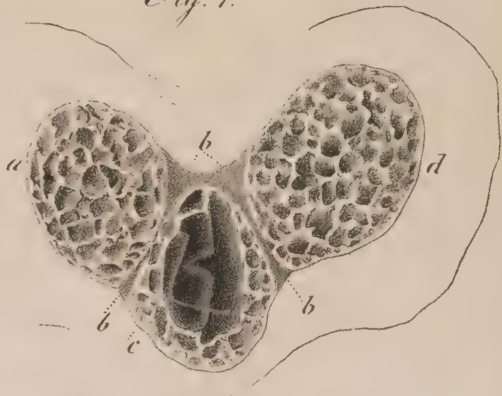
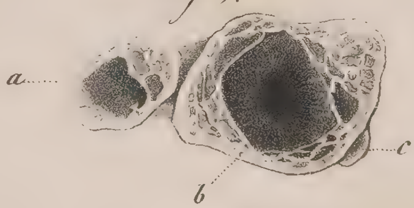
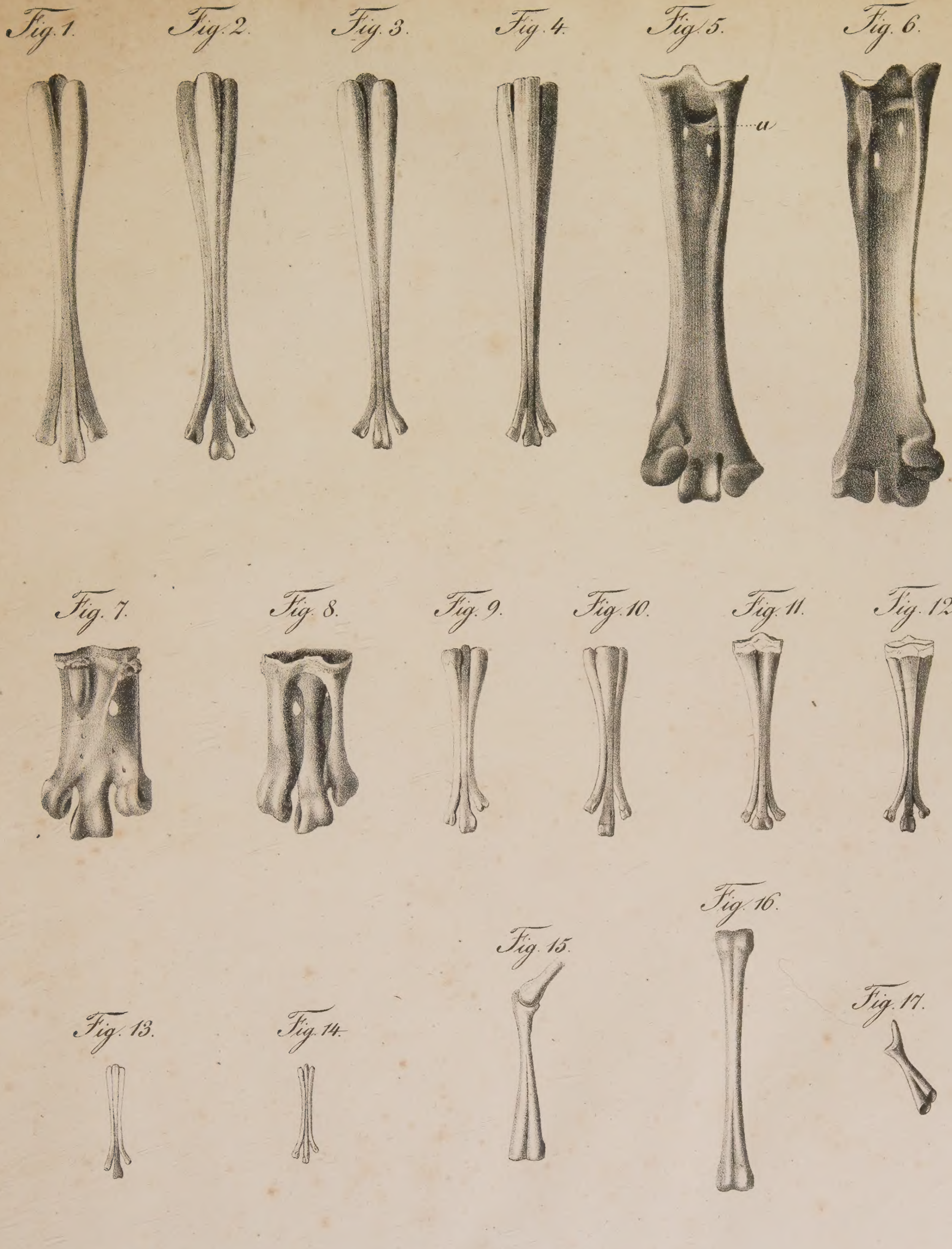


Fig. 8.



Fig. 9.




Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
a
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.